



Негосударственное образовательное учреждение
высшего образования
Московский технологический институт



УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебно-методической работе
к.ф.н., Яблоновская Т.В.
«24» июня 2016 г.

ПРОГРАММА

Практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебной практики)

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки

Системы автоматизированного проектирования

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Формы обучения

очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Составитель:

кандидат технических наук, доцент Манкевич А.В.

Рецензент:

доктор технических наук, профессор Ковалев В.П.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информатики и автоматизации»

протокол № 10 от «20» июня 2016 г.

1. Цели и задачи учебной практики

Целями учебной практики являются:

- практическое закрепление и углубление полученных теоретических знаний по вопросам вычислительной техники, информационных технологий и систем, применяемых на предприятиях и в организациях;
- изучение программного, аппаратного и информационного обеспечения управляющих и автоматизированных систем различного уровня и назначения;
- закрепление и углубление знаний технологий проектирования, отладки и производства программных и технических средств, информационных и управляющих систем;
- закрепление и углубление знаний систем и технических средств автоматизации и управления;
- закрепление и углубление знаний систем и средств автоматизации технологических процессов;
- закрепление и углубление знаний информационно-управляющих систем безопасности объектов;
- закрепление и углубление знаний информационных технологий, используемых в управлении.

Задачи учебной практики состоят в следующем:

- освоение действующие стандарты, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и сетевого оборудования, аппаратных средств компьютерной графики;
- знакомство с организационными структурами предприятий, производств и цехов, а также с функциями и структурами основных подразделений и служб;
- изучение архитектуры компьютерной сети, основных характеристик сетевого оборудования, функциональных особенностей программного обеспечения;
- рассмотрение структуры подразделений АСУ и информационных технологий с учетом штатов, перечня решаемых задач, планируемых программ деятельности и развития технического оснащения, применяемых технологий, программных средств и систем;
- изучение информационного обеспечения одного из основных технологических объектов;
- предметный анализ и характеристики одной из внедряемых на предприятии информационных или управляющих задач;
- выполнение индивидуального задания;
- изучение научно-исследовательских или научных работ, составление литературного обзора по проблемам разработки и эксплуатации информационных технологий и систем.

2. Место практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в структуре ОПОП бакалавриата

а) Учебная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

б) Учебная практика следует после изучения дисциплин «Информатика», «Математика», «Математическая логика», «Теория алгоритмов».

в) Прохождение учебной практики обеспечивает базу для последующего изучения дисциплин.

3. Планируемые результаты освоения учебной практики, в разрезе компетенций, уровней и этапов их освоения

Трудоемкость (з.е. (час))	Компетенции	Уровень, этап освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	
			Этап	Показатели
0,5 з.е. (18 час.)	ОК-5 (способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия)	Базовый уровень (способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия)	ЗНАТЬ	Основные закономерности взаимодействия человека и общества
				Основы делового общения
			УМЕТЬ	Использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на родном и иностранном языках в своей деятельности
				Общаться, вести диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации
		Повышенный уровень (способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессионального, межличностного и межкультурного взаимодействия)	ВЛАДЕТЬ	Коммуникативными навыками, способами установления контактов, обеспечивающими успешную работу в коллективе
				Навыками аргументации, ведения дискуссии и различного рода рассуждений
			ЗНАТЬ	Основные закономерности и особенности взаимодействия человека и общества
				Основы и особенности делового общения
УМЕТЬ	Использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на родном и иностранном языках в своей профессиональной деятельности			
	Общаться, направлять диалог в необходимое русло, добиваться успеха в процессе коммуникации			
ВЛАДЕТЬ	Коммуникативными навыками, способами установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе			
	Навыками аргументации, ведения дискуссии и рассуждений на профессиональные темы			
0,5 з.е. (18 час.)	ОК-6 (способность работать в коллективе,	Базовый уровень (способность работать в коллективе, толерантно воспринимая	ЗНАТЬ	Принципы аргументированного обоснования
				Правила и ошибки, допускаемые в спорах и при ведении различных дискуссий по отношению к элементам доказательств

	толерантно воспринимаемая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия)	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия)	УМЕТЬ	Найти средства и методы для повышения своего культурного, профессионального уровня, а также нравственного совершенства	
				Использовать информацию для повышения своего культурного, профессионального уровня	
			ВЛАДЕТЬ	Навыками доказательного непротиворечивого обоснования, способностью обосновывать и разрешать противоречия	
				Приемами корректного прямого и косвенного доказательства	
		Повышенный уровень (способность руководить коллективом, толерантно воспринимаемая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия)	ЗНАТЬ	Пути повышения своей квалификации и мастерства	
				Правила и принципы теории аргументации	
			УМЕТЬ	Использовать новые средства и методы, а также основные методы для аргументированного обоснования своей позиции в профессиональной деятельности	
				Находить в информации нужные сведения для совершенствования логических приемов, используемых в профессиональной деятельности: анализа, синтеза, обобщения, сравнения	
			ВЛАДЕТЬ	Навыками доказательства истинности одних и установления ложности других суждений используя корректные методы доказательства и совершенствуя их	
				Навыками нахождения и совершенствования корректных методов ведения дискуссий различного уровня	
0,5 з.е. (18 час.)	ОК-7 (способность к самоорганизации и самообразованию)		Базовый уровень (способность к самоорганизации и самообразованию)	ЗНАТЬ	Разницу в достоинствах и недостатках
					Необходимые средства самосовершенствования
		УМЕТЬ		Фиксировать проблемные несоответствия в своей профессиональной деятельности	
				Определять достоинства и недостатки в своей профессиональной деятельности	
		ВЛАДЕТЬ	Навыками выявления причин достоинств и недостатков своей деятельности и возможными путями преодоления недостатков в своей профессиональной деятельности		
			Применять на практике избранные средства самосовершенствования		
		Повышенный уровень (способность находить оптимальные варианты самоорганизации и самообразования)	ЗНАТЬ	Свои достоинства и недостатки	
				Способы управления процессом самосовершенствования	
			УМЕТЬ	Анализировать причины достоинств и недостатки в своей профессиональной деятельности	
				Соотносить достоинства и недостатки своей деятельности с предполагаемыми ее результатами	
ВЛАДЕТЬ	Навыками в оценке процесса развития достоинств и устранения недостатков деятельности с точки зрения ее результативности				
	Навыки использования наиболее эффективных средств развития достоинств и устранения недостатков своей деятельности для повышения ее результативности				

0,5 з.е. (18 час.)	ОПК-1 (способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационн ых и автоматизирова нных систем)	Базовый уровень (способность инсталлировать базовое программное и аппаратное обеспечение для типовых информационных и автоматизированных систем)	ЗНАТЬ	Основные понятия алгоритма для представления адекватной современному уровню знаний научной картины мира
				Основные виды инструментария и подходы к инсталляции простого программного обеспечения
			УМЕТЬ	Самостоятельно реализовывать простейшие алгоритмы и обрабатывать различные структуры данных
				Пользоваться типовыми инструментальными средствами установки программного обеспечения
			ВЛАДЕТЬ	Способностью применять на практике навыки для инсталляции типовых программ
				Навыками работы с простейшим программным и аппаратным обеспечением
	Повышенный уровень (способность инсталлировать различное программное и аппаратное обеспечение для сложных информационных и автоматизированных систем)	ЗНАТЬ	Основные понятия алгоритма для представления адекватной современному уровню знаний научной картины мира и проведения ее анализа	
			Основные виды инструментария и подходы к инсталляции сложного программного обеспечения	
		УМЕТЬ	Самостоятельно реализовывать сложные алгоритмы и обрабатывать различные структуры данных	
			Пользоваться сложными инструментальными средствами установки программного обеспечения	
ВЛАДЕТЬ	Способностью применять на практике навыки инсталляции сложных программ			
	Навыками работы со сложным программным и аппаратным обеспечением			
1 з.е. (36 час.)	ОПК-2 (способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач)	Базовый уровень (способность осваивать методики использования программных средств для решения типовых практических задач)	ЗНАТЬ	Основные алгоритмические структуры и структуры данных для решения типовых проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
				Особенности языков программирования различного назначения для решения типовых проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
			УМЕТЬ	Пользоваться базовыми инструментальными средствами разработки программного обеспечения для решения типовых проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
				Ориентироваться в многообразии подходов к разработке типового программного обеспечения
			ВЛАДЕТЬ	Способностью спроектировать структуру простых алгоритмов и программ
				Навыками работы с современными инструментами разработки для решения типовых проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
	Повышенный уровень (способность осваивать и разрабатывать методики использования)	ЗНАТЬ	Основные алгоритмические структуры и структуры данных для решения сложных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	

		программных средств для решения сложных практических задач)		Особенности языков программирования различного назначения для решения сложных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	
				УМЕТЬ	Пользоваться современными инструментальными средствами разработки программного обеспечения для решения сложных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
					Ориентироваться в многообразии подходов к разработке сложного программного обеспечения
				ВЛАДЕТЬ	Способностью спроектировать структуру сложных алгоритмов и программ
					Навыками работы с современными инструментами разработки для решения сложных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности

4. Структура и содержание практики по получению первичных профессиональных умений и навыков практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

4.1. Объем учебной практики и виды учебной деятельности

для очной формы обучения

Семестр(ы)	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем			Сам. работа	Промеж. аттестация
	В з.е.	В часах	Всего	Аудиторная работа			
				Лекции	ПЗ		
2	3	108	-	-	-	-	Зачет с оценкой
Итого	3	108	-	-	-	-	Зачет с оценкой

для заочной формы обучения

Курс(ы)	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем			Сам. работа	Промеж. аттестация
	В з.е.	В часах	Всего	Аудиторная работа			
				Лекции	ПЗ		
2	3	108	-	-	-	-	Зачет с оценкой
Итого	3	108	-	-	-	-	Зачет с оценкой

4.2. Разделы учебной практики и виды занятий

Для очной формы обучения

п/п	Раздел дисциплины	Контактная работа с преподавателем			Самостоятельная работа	Учебная практика
		Л	ПЗ	ЛР		
1	Раздел 1. Планирование	-	-	-	СРС	27

	практики					
2	Раздел 2. Проведение анализа структуры предприятия, используемых программных и аппаратных средств и выполнение индивидуального задания	-	-	-	-	63
3	Раздел 3. Оформление отчета по практике	-	-	-	-	9
4	Раздел 4. Защита отчета по практике	-	-	-	-	9
	Всего часов	.*	.*	.*	.*	108

Для заочной формы обучения

п/п	Раздел дисциплины	Контактная работа с преподавателем			Самостоятельная работа	Учебная практика
		Л	ПЗ	ЛР		
1	Раздел 1. Планирование практики	-	-	-	-	27
2	Раздел 2. Проведение анализа структуры предприятия, используемых программных и аппаратных средств и выполнение индивидуального задания	-	-	-	-	63
3	Раздел 3. Оформление отчета по практике	-	-	-	-	9
4	Раздел 4. Защита отчета по практике	-	-	-	-	9
	Всего часов	.*	.*	.*	.*	108

*Лекции, практические занятия, лабораторные работы с самостоятельная работа студентов не предусмотрены ОПОП и ФГОС ВО

4.3. Тематическое содержание учебной практики

Раздел 1. Планирование практики

Студент в соответствии с профилем своего обучения и местом прохождения учебной практики самостоятельно выбирает задание из размещенных в СДО заданий (Приложение 1) и дорабатывает его под себя, получая тем самым Индивидуальное задание (Приложение 2). Студентам настоятельно рекомендуется при выборе темы учебной практики ориентироваться на типовые индивидуальные задания с учетом профиля подготовки.

Раздел 2. Проведение анализа структуры предприятия, используемых программных и аппаратных средств и выполнение индивидуального задания

Индивидуальное задание (Приложение 2) должно включать конкретное содержание всех видов учебных и практических работ, которые студент должен выполнить в процессе прохождения учебной практики.

Результаты проведенной практической работы заносятся в Дневник прохождения практики (Приложение 3).

Во время прохождения учебной практики студенты должны ознакомиться с особенностями организации структуры предприятия, программными и аппаратными средствами, используемыми на предприятии (месте практики) для решения практических задач и собрать материалы, необходимые для отражения в отчете. Рекомендуются в отчете использовать материалы, которые студент будет использовать при написании курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Содержание практики может иметь некоторые различия в связи с разной сферой деятельности организации (предприятия), его масштабами и местом прохождения практики.

Раздел 3. Оформление отчета по практике

Все действия, связанные с выполнением Индивидуального задания студент отражает в Отчете, который оформляет в соответствии с требованиями (Приложение 6) и проверяет уровень уникальности текста отчета по учебной практике с помощью системы «Etxt Антиплагиат».

Раздел 4. Защита отчета по практике

Студент защищает свой отчет, делая выступление перед руководителем, отвечает на поставленные вопросы и получает отзыв от руководителя учебной практики от организации. На основе Дневника прохождения учебной практики, Отчёта и Отзыва руководителя от организации студент получает оценку руководителя от кафедры.

5. Место проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

Местом проведения учебной практики могут быть предприятия, организации и учреждения различного рода деятельности, формы собственности и отраслевой принадлежности (на основании договора Приложение 4):

- экономические, финансовые, маркетинговые и аналитические службы организаций различных отраслей и форм собственности;
- государственные и коммерческие предприятия;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации.

Учебная практика может проходить также в зарубежных ВУЗах и компаниях с учетом целей и задач соответствующих практик.

После заключения договора между НОУ ВО МосТех и сторонней организацией, в которой будет выполняться студентом учебная практика, в организации назначается ответственное лицо – руководитель учебной практики от организации.

В случае невозможности оформления договора между НОУ ВО МосТех и сторонней организацией, в которой будет выполняться студентом учебная практика, в организации назначается ответственное лицо – руководитель учебной практики от организации и по окончании прохождения практики студенту выдается Справка о прохождении учебной практики в данной организации (Приложение 5).

6. Формы отчета о прохождении учебной практики

Учебная практика оценивается руководителем от кафедры на основе Дневника прохождения учебной практики, Отчёта и Отзыва руководителя учебной практики от организации. Отчёт по учебной практике должен включать описание проделанной работы. В качестве Приложения к отчёту должны быть представлены самостоятельно разработанные или выполненные студентом практические решения в соответствии с профилем обучения.

Отчетные документы по учебной практике представляются для контроля руководителю учебной практики от кафедры не позднее пяти дней после окончания практики (включая выходные и праздничные дни).

В отчете по учебной практике должны быть отражены все виды учебных теоретических и практических работ, выполненных студентом в соответствии с Индивидуальным заданием. Текст отчета должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001, ГОСТ 2.105 – 95 и ГОСТ Р 6.30 – 97 и основными требованиями, предъявляемыми к оформлению отчета по практике (Приложение 6).

Отчет по учебной практике имеет определенную структуру и состоит из следующих разделов:

- Титульный лист;
- Оглавление;
- Введение;
- Основная часть;
- Заключение;
- Список использованной литературы;
- Приложение.

Титульный лист является первой страницей работы и служит источником информации для идентификации работы (Приложение 7).

Оглавление отражает заявленные задачи и последовательность изложения материала учебной практики.

Введение – в данном разделе необходимо обосновать Выбор темы учебной практики, Актуальность темы исследования, указать Цель и выделить Задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели исследования, Место проведения практики, Дата начала и продолжительность

практики, указать Перечень основных практических работ и заданий, выполненных в процессе учебной практики. В завершении раздела необходимо кратко указать Основных авторов, в научных произведениях которых рассматривалась проблема выполненного исследования.

Объем Введения должен составлять от 1-ой до 2-х страниц.

Основная часть должна раскрывать суть учебной практики и выполненной работы. Основная часть состоит из 3-х глав (разделов) и должна строиться в соответствии с поставленными конкретными задачами для достижения главной цели исследования.

Первая глава (раздел) носит обзорно-теоретический характер.

В первой главе студент проводит обзор и анализ подобранной по выбранной теме исследований научной литературы, соответствующей профилю обучения студента бакалавра по направлению «Управление в технических системах»:

- системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения;
- методы и средства проектирования, моделирования, экспериментального исследования систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения;
- ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения;

В завершении обзора и анализа теоретического материала студентом формируются авторские выводы по первой главе (разделу).

Объём первой главы (раздела) – от 6 до 8 страниц текста.

Вторая глава (раздел) содержит материал, полученный студентом при прохождении учебной практики на конкретном предприятии:

- основные направления деятельности предприятия;
- общие сведения об организационной структуре предприятия;
- перечень основных реализуемых функциональных задач предприятия (подразделения предприятия), раскрытие решаемых задач на конкретных примерах;
- выделение структуры отдела АСУ и описание основных технологий, используемых структурным подразделением в процессе проектирования, разработки и сопровождения информационных систем;
- описание основных видов используемых информационных технологий в условиях конкретного предприятия (подразделения предприятия);
- описание информационной модели предприятия (подразделения предприятия);
- архитектура компьютерной сети предприятия, выделение особенностей построения и функционирования аппаратного и программного обеспечения информационной системы предприятия;
- вывод об уровне развития информационных технологий и автоматизации управления бизнес-процессами на предприятии.

В завершении студентом формируются авторские выводы по второй главе (разделу).

Объём второй главы (раздела) – от 6 до 8 страниц текста.

Третья глава (раздел) содержит практическую часть, выполненную студентами в процессе прохождения учебной практики, в соответствии с профилем его обучения и Индивидуальным заданием.

В завершении третьей главы студентом формируются авторские выводы по третьей главе (разделу).

Объём третьей главы (раздела) – от 6 до 8 страниц текста.

Заключение должно содержать краткий обзор проделанной работы по каждой главе в отдельности и по всей работе в целом. Разрешается представлять заключение в виде тезисов по всей работе.

В Заключении формулируются следующие выводы:

- по результатам проведенных исследований или отдельных ее этапов;
- дается оценка полноты решений поставленных задач;
- отражаются разработанные рекомендации;
- отражаются данные по конкретному использованию результатов практики;
- описываются навыки и умения, приобретенные в процессе выполнения учебной практики;
- формулируются авторские выводы о практической значимости проведенного исследования.

Объем Заключения должен составлять 1-2 страницы. Заключение должно быть лаконичным, доказательным и убедительным, содержать итоговый вывод по всей работе.

Библиографический список должен содержать сведения об основных источниках литературы, которые студент использовал в процессе выполнения теоретической части учебной практики, и включать не менее 10 источников. Включение в Список использованной литературы источников, которыми студент не пользовался в своей работе, не допустимо.

Приложение включает материалы, не вошедшие в текст основной части работы (но является частью работы, располагаемой после списка источников), например:

- таблицы вспомогательных цифровых данных и справочных данных;
- схемы и диаграммы вспомогательного характера;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- иллюстрации вспомогательного характера, занимающие более 75% объема одной страницы.

Излагаемый материал необходимо сопровождать поясняющими иллюстрациями: рисунками и таблицами, в которых отображаются фактические данные, например, цифровые показатели, статистика, диаграммы, графики и т.п. Если они взяты из справочников, монографий, журнальных статей и других

источников, то необходимо давать соответствующие ссылки на первичные источники информации.

При этом обязательным требованием является наличие ссылок на все основные источники, указанные в Списке использованной литературы. Одновременно необходимо исключить использование подстрочных ссылок, которые, в основном, используются для указания на не основную, второстепенную литературу.

При написании отчета по учебной практике студент должен творчески самостоятельно переработать используемые фрагменты текстов, взятые из Интернет-сайтов.

Студент обязан самостоятельно проверить уровень уникальности текста отчета по учебной практике с помощью системы «Etxt Антиплагиат» <http://www.etxt.ru/antiplagiat/>, которую необходимо загрузить с указанного сайта и запустить для выполнения.

Уникальность представленного отчета по учебной практике в целом и по отдельным главам должна быть не менее 60%, процент прямого заимствования материалов, взятых из одного Интернет источника, не более 8%.

По итогам прохождения практики руководитель учебной практики от организации пишет отзыв-характеристику (Приложение 8), в котором:

1) отмечает:

- актуальность выполненной работы;
- практическое значение работы;

2) указывает:

- как студент справился с выполнением Индивидуального задания;
- общие достигнутые результаты;
- может ли подготовленный материал в целом или частично быть использован в деятельности организации;

использован в деятельности организации;

3) дает оценку:

- уровню самостоятельной работы студента;
- инициативе студента, умению применять полученные знания для решения практических задач;
- отношения студента к делу и т.п.

В конце отзыва делается отметка, была ли работа выполнена в срок и может ли быть допущена к защите.

Оценка руководителем учебной практики от организации не ставится.

В случае прохождения студентом учебной практики в НОУ ВО МосТех отзыв по итогам прохождения учебной практики пишет руководитель учебной практики от кафедры (после прикрепления студентом комплекта документов в СДО).

7. Примерный перечень типовых контрольных заданий, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задание	Формируемая компетенция	Уровень, этап освоения компетенции
<p>1. В процессе практики применить методы коммуникации для взаимодействия с сотрудниками предприятия</p> <p>2. В процессе практики применить методы анализа, восприятия информации, формулировки цели и определению путей ее достижения</p>	<p>ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	Базовый уровень
<p>3. В процессе практики применить методы коммуникации для управления сотрудниками предприятия</p> <p>4. В процессе практики самостоятельно выбрать и применить методы анализа, восприятия информации, формулировки цели и определению путей ее достижения</p>		Повышенный уровень
<p>5. Совместно с руководителем разработать индивидуальное задание и определить рамки взаимодействия с сотрудниками предприятия</p> <p>6. В процессе практики ясно доложить результаты по выполнению индивидуального задания</p>	<p>ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	Базовый уровень
<p>7. Разработать и представить руководителю индивидуальное задание и определить рамки взаимодействия с сотрудниками предприятия</p> <p>8. В процессе практики аргументированно и ясно доложить результаты по выполнению индивидуального задания</p>		Повышенный уровень

9. Подготовить совместно с группой коллег предложения по рационализации		Базовый уровень
10. Подготовить ряд предложений с коллегами по оптимизации программно-аппаратных средств коллективе на высоком профессиональном уровне	ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию	Повышенный уровень
11. Выполнить установку оборудования и программных средств согласно определенному в индивидуальном задании перечню		Базовый уровень
12. Принять участие в настройке и наладке простых программно-аппаратных комплексов	ОПК-1: способность установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
13. Определить необходимое оборудование и программные средства для совершенствования работы предприятия и выполнить его установку		Повышенный уровень
14. Принять участие в настройке и наладке сложных программно-аппаратных комплексов		
15. В процессе практики осуществить разработку компонентов программных комплексов и баз данных, используя типовые инструментальные средства и технологии программирования	ОПК-2: способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Базовый уровень
16. В процессе практики использовать имеющиеся программные средства для выполнения индивидуального задания и оформления отчета		
17. В процессе практики осуществить проектирование и разработку компонентов		Повышенный уровень

<p>программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p> <p>18. В процессе практики предложить и использовать программные средства для выполнения индивидуального задания и оформления отчета</p>		
--	--	--

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) Основная литература

1. Оценка качества программного обеспечения: Практикум: Учебное пособие / Б.В. Черников, Б.Е. Поклонов; Под ред. Б.В. Черников. - ил. - (Высшее образование), (Гриф) Поклонов Б.Е. ИД ФОРУМ, НИЦ Инфра-М 2012;
2. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / С.В. Сеницын, А.С. Михайлов, О.И. Хлытчиев. - (Высшее профессиональное образование; Информатика), ИЦ Академия – 2011г;
3. Технологии разработки программного обеспечения: Современный курс по программированию инженерии: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / С.А. Орлов, Б.Я. Цилькер. - 4-е изд. - ил. - (Учебник для вузов), (Гриф) Питер 2012

б) Дополнительная литература

1. Подбельский, В.В. Практикум по программированию на языке Си (+CD): Учеб. пособие.-М.: Финансы и статистика, 2004.-576с.:ил.
2. C/C++. Структурное программирование: Практикум / Т.А. Павловская, Ю.А. Щупак.- СПб.: Питер, 2007.- 239с.: ил.

в) Периодические издания

1. «Программирование»;
2. «Программные продукты и системы»;
3. «Информационные технологии».

г) Интернет-ресурсы

1. Бесплатная электронная Интернет-библиотека по всем областям знаний. Режим доступа: <http://www.zipsites.ru/>
2. Научно-практический журнал Прикладная информатика <http://dlib.eastview.com/browse/publication/66410/udb/12>
3. Российский федеральный образовательный портал. Режим доступа: <http://www.edu.ru/>

4. Национальная энциклопедическая служба. Режим доступа: <http://www.bse.chemport.ru/>
5. Словари и энциклопедии ON-Line. Режим доступа: <http://dic.academic.ru/>
6. Учебный комплекс INTUIT.RU (версия 1.0) Интернет университета Информационных технологий (www.intuit.ru).
7. IT-портале, раздел «Базы данных»: <http://citforum.ru/database/>.

9. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для достижения целей, поставленных в данной программе учебной практики, имеются:

- аудитории, оборудованные современными техническими средствами (компьютерами, мультимедийными проекторами, видео и аудио аппаратурой);
- программное обеспечение: ОС Windows XP, ОС Windows 7, ОС Windows 8, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Среда разработки Java, Среда разработки MinGW, Microsoft Project 2013, Microsoft Visio 2013, MATLAB/Simulink, Statistics and Machine Toolbox, Control System Toolbox, Mathcad, Microsoft Visual Studio 2013, Turbo Delphi Professional для .NET, AutoCAD 2010 Academic Edition, Microsoft Windows Server 2003, SQL Server 2005, Microsoft MSDN Library, Microsoft Access 2013, Adobe Acrobat Professional 11, Adobe Photoshop Extended Professional 13.

Основная часть учебной практики проводится студентами самостоятельно.

ЗАДАНИЕ

на выполнение учебной практики на тему
«Системы автоматизированного проектирования (САПР)»
для студентов направления подготовки бакалавров 09.03.01
«Информатика и вычислительная техника»
профиль подготовки: «Системы автоматизированного
проектирования»

Глава 1. Теоретическая часть:

1) дать определение основным терминам и понятиям «Системы автоматизированного проектирования»;

2) провести классификацию систем автоматизированного проектирования:

- по назначению системы;

- по функциональному уровню:

➤ системы нижнего уровня, предназначенные для автоматизации выпуска конструкторской и технологической документации, подготовки управляющих программ для 2.5-осевого оборудования с ЧПУ “по электронному чертежу”;

➤ системы среднего уровня, позволяющие создать объемную модель изделия, по которой контролируется взаимное расположение деталей, определяются инерционно-массовые, прочностные и прочие характеристики, моделируются все виды ЧПУ-обработки, отрабатывается внешний вид по фотореалистичным изображениям и выпускается документация. Кроме того, обеспечивается управление проектами на базе электронного документооборота;

➤ системы высшего уровня, которые кроме вышеперечисленных функций, дают возможность конструировать детали с контролем технологичности и учетом особенностей материала, моделировать работу механизмов, проводить динамический анализ сборки с имитацией сборочных приспособлений и инструмента, проектировать оснастку с моделированием процессов изготовления;

- по уровню автоматизации проектирования;

- по разновидности и сложности объектов проектирования;

- по уровню комплексности;

- по способу организации информационных потоков;

- по специализации программных средств;

- по способу организации внутренней структуры САПР;

- по возможности функционального расширения системы пользователем

САПР:

- по возможности обмена информацией;

- по способу создания изменяемых прототипов;

- по методам моделирования функций создаваемых изделий;

- по используемым техническим средствам и периферийному оборудованию;
- по числу уровней технического обеспечения;
- по используемым средствам вычислительной техники;
- по способу объединения технических средств;
- по способу организации диалога системы автоматизированного проектирования с пользователем САПР классифицируются;
- по удобству диалога системы с пользователем;
- по поддержке трехмерного моделирования;

Глава 2. Изучение роли информационных технологий и информационных систем в деятельности конкретного предприятия

- основные направления деятельности предприятия;
- общие сведения об организационной структуре предприятия;
- перечень основных реализуемых функциональных задач предприятия (подразделения предприятия), раскрытие решаемых задач на конкретных примерах;
 - выделение структуры отдела АСУ и описание основных технологий, используемых структурным подразделением в процессе проектирования, разработки и сопровождения информационных систем;
 - описание основных видов используемых информационных технологий в условиях конкретного предприятия (подразделения предприятия);
 - описание информационной модели предприятия (подразделения предприятия);
 - архитектура компьютерной сети предприятия, выделение особенностей построения и функционирования аппаратного и программного обеспечения информационной системы предприятия;
 - вывод об уровне развития информационных технологий и автоматизации управления бизнес-процессами на предприятии.

Глава 3. Практическая часть

Освоение на практике основных принципов программирования в САПР и использования систем автоматизированного проектирования в производственных условиях конкретного предприятия.

Вариант заданий:

- 1) Изучить и освоить используемую на предприятии систему автоматизированного проектирования, выполнить разработку изделия с использованием САПР;
- 2) Изучить и освоить основы программирования в среде AutoCAD, разработать программу с использованием языка графического программирования LISP;
- 3) Изучить и освоить основные принципы работы в среде AutoCAD, разработать программу параметрического представления изображения объекта;
- 4) Изучить и освоить основные принципы работы в среде AutoCAD, разработать программу обработки данных для преобразования алгебраических выражений;

5) Изучить и освоить основные принципы работы в среде AutoCAD, разработать программу для обработки экспериментально-статистических данных;

6) Изучить и освоить основные принципы работы в среде AutoCAD, разработать простейшую реляционную базу данных;

7) Изучить и освоить основные принципы работы в среде AutoCAD, разработать программу для автоматизации создания параметрического изображения сетевого графика с заданным числом событий и работ;

8) Изучить и освоить основные принципы работы в среде AutoCAD, разработать простейшую экспертную систему, представление знаний в которой обеспечивается с помощью продукционной системы, использующей представление знаний (правил) в виде: если → то;

9) Изучить и освоить основные принципы работы в среде AutoCAD, разработать программу, выполняющую расчет и параметрическое изображение различных способов выполнения производственного процесса;

10) Изучить и освоить основные принципы работы в среде AutoCAD, разработать программу, позволяющую определить оптимальную загрузку оборудования, чтобы суммарное время на изготовление всех изделий было минимальным.

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Студент: ___ курса; группа ____; форма обучения: заочная;
Направление: Информатика и вычислительная техника;
Профиль: _____

(Ф.И.О. студента полностью)

Руководитель практики от организации: _____
(ученая степень, звание, должность, Ф.И.О. полностью)

- 1) Сроки прохождения практики: 2 семестр (4 семестр)
2) Место прохождения: _____
3) План учебной практики:

№ этапа	Мероприятие	Сроки выполнения	Форма отчётности
1			
2			

Подпись студента: _____ Дата: «__» _____ 201__

Подпись руководителя практики от кафедры: _____

Подпись руководителя практики от организации: _____

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ДОГОВОРА**ДОГОВОР
О СОТРУДНИЧЕСТВЕ**

Негосударственное образовательное учреждение высшего образования Московский технологический институт с одной стороны, действующее на основании лицензии серии 90Л01 № 0008013, регистрационный № 1042, выданной Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки от 30 июня 2014 года и свидетельства о государственной аккредитации № 1042, выданного Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки на срок с «08» июля 2014 года до «31» мая 2019 года в лице первого проректора Плужник Евгения Владимировича, действующего на основании Доверенности № 717 от 10.06.2015 г. (далее – «Заказчик»),

и _____

с другой стороны, в лице

_____ ,
действующего на основании _____

(далее – «Организация»), заключили настоящий договор для достижения необходимых Условий обеспечения проведения производственной (профессиональной) практики (далее – «Практики») студентов Заказчика с учетом профиля их подготовки.

Настоящий договор заключён в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой стороны.

1. Предмет договора

1.1. Организация предоставляет Заказчику места для прохождения Практики студентами Заказчика.

1.2. Настоящий договор разграничивает компетенцию и ответственность Заказчика и Организации при проведении Практики.

2. Обязанности Заказчика

Заказчик:

2.1. Назначает руководителя практики, который:

- совместно с руководителем практики от Организации составляет задание на прохождение практики;

- разрабатывает тематику индивидуальных заданий;

- принимают участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;

- несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;

- оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной (квалификационной работе);

- оценивает результаты выполнения студентами программы практики.

2.2. Устанавливает сроки проведения практики.

2.3. Определяет форму отчетности студентов по завершению Практики.

2.4. Определяет форму аттестации результатов практики.

3. Обязанности Организации

Организация:

3.1. Назначает руководителя практики, который совместно с руководителем практики от Заказчика:

- контролирует этапы прохождения практики согласно заданию на практику;
- несет ответственность за соблюдение студентами правил техники безопасности

3.2. С момента зачисления студентов в период Практики в качестве практикантов организует Практику в соответствии с правилами внутреннего распорядка, действующего в Организации, а также требованиями трудового законодательства Российской Федерации.

3.2. Обеспечивает прохождение студентами Практики в порядке индивидуальной подготовки и под руководством специалистов, имеющих соответствующую квалификацию с оценкой результатов каждого этапа пройденного студентами по профилю специальности.

4. Права Заказчика

Заказчик имеет право:

4.1. Прекращать проведение Практики в случае нарушения обязанностей со стороны Организации.

4.2. Приостанавливать прохождение Практики отдельными студентами в случае их недостаточной подготовленности или нарушений правил внутреннего распорядка Организации.

5. Права Организации

Организация имеет право:

5.1. Прекращать проведение Практики в случае нарушения обязанностей со стороны Заказчика.

5.2. Отстранять отдельных студентов от прохождения Практики в случае нарушения ими правил охраны труда, внутреннего распорядка или указаний специалистов Организации, привлекаемых для прохождения Практики студентов.

6. Ответственность сторон

6.1. Заказчик несёт ответственность за обеспечение порядка и организованности со стороны студентов в ходе проведения Практики.

6.2. Организация несёт ответственность за создание необходимых условий для прохождения Практики по подготовке студентов со стороны Организации.

7. Срок действия договора

7.1. Договор заключается на срок 5 лет и действует с момента его подписания.

7.2. Договор может быть пролонгирован по взаимному согласию сторон.

7.3. Договор может быть расторгнут в случае необходимости, по требованию одной из сторон.

8. Юридические адреса сторон

8.1. Заказчик: НОУ ВО Московский технологический институт, ул. Кедрова д.8, корп.2
г.Москва 117292

8.2. Организация: _____

9. Подписи сторон

Заказчик

Организация

Первый проректор

Е.В. Плужник

«_____» _____ 20__ г.

«_____» _____ 20__ г.

М.П.

М.П.

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СПРАВКИ
О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Ректору НОУ ВО Московский
технологический институт
Бубнову Г.Г.

от _____
указать должность руководителя организации

_____ *указать название организации*

_____ *Фамилия, имя, отчество полностью*

Справка о прохождении учебной практики

Сообщаем, что студент (студентка) __ курса бакалавриата направления
« _____ » по профилю обучения
« _____ » НОУ ВО Московский
технологический институт

_____ *(Фамилия, имя, отчество полностью)*

с « __ » _____ 20__ г. по « __ » _____ 20__ г. прошел (прошла) учебную
практику

в _____

_____ *(наименование организации)*

Практика была организована в соответствии с разработанной НОУ ВО
Московский технологический институт программой. За время прохождения
практики

_____ *(Фамилия, имя, отчество полностью)*

показал (показала) необходимый уровень теоретической подготовки, умение
применять и использовать полученные в НОУ ВО Московский
технологический институт знания для решения поставленных практических
задач.

Руководитель (организации) _____
Подпись _____ *(фамилия, инициалы)*

М.П.

**Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета
по практике:**

Работа должна быть отредактирована и представлена в электронном виде (файлы MS Word в формате .doc, .docx или .rtf).

Титульный лист должен полностью соответствовать установленной форме (Приложение 7).

Оглавление необходимо оформить строго в соответствии с установленной формой. После цифр, обозначающих номер главы (раздела), подраздела или параграфа, через точку указываются их названия. Напротив названия каждой главы (раздела), подраздела или параграфа необходимо проставить соответствующий номер страницы текста.

Текст отчета должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001, ГОСТ 2.105 – 95 и ГОСТ Р 6.30 – 97:

- все страницы работы должны быть пронумерованы. **Нумерация страниц** – сквозная, начинается с титульного листа, но номер страницы на титульном листе не проставляется. **Страницы документа проставляются арабскими цифрами в правом нижнем углу без точки в конце.** Оглавление помещается на странице с указанным номером 2, далее страницы нумеруются в порядке возрастания номеров;

- необходимо установить **требуемые значения полей текста работы:** верхнее и нижнее – 2,5 см, левое – 3,0 см, правое – 1,5 см;

- **шрифт текста** «Times New Roman» устанавливается равным размеру №14;

- **отступ первой строки абзаца** должен по всему тексту работы составлять 1,25 см;

- по всему тексту работы должен выдерживаться **полуторный межстрочный интервал;**

- необходимо выдерживать для текста **режим «выравнивание по ширине»;**

- **запрещается использовать любые дополнительные интервалы между абзацами** (например, 10пт), что приводит к искусственному увеличению объема работы;

- **заголовок каждой Главы (раздела) должен отделяться от заголовка подраздела отдельной пустой строкой;**

- по ходу изложения в тексте **заголовки всех структурных элементов работы (Оглавление, Введение, Главы основной части, Заключение, Список использованной литературы, Приложение)** выделяются полужирным шрифтом размером №16 и выравниваются по центру. Каждый структурный элемент работы должен начинаться **с новой страницы;**

- **заголовок каждого подраздела (параграфа)** должен располагаться по центру и отделяться от последующего текста полуторным интервалом без дополнительной строки, шрифт заголовков подразделов (параграфов) – полужирный, размер №14 (без подчеркивания);

- **общий объем отчета по учебной практике должен составлять от 22 до 30 страниц текста, без учета Приложений;**

- **для рисунков** используется сквозная нумерация по всему тексту. Название рисунка приводится под ним с выравниванием по центру, без точки в конце. Название рисунка оформляется следующим образом, например:

Рисунок 3 – Архитектура СУБД

На каждый рисунок по тексту работы должна быть ссылка. Рисунки следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Размер заголовка рисунка №14, допускается выделение всех заголовков полужирным шрифтом. **Рисунки, вместе с их названиями, должны быть отделены снизу и сверху от основного текста одинарным межстрочным интервалом;**

- **таблица** должна иметь заголовок, выполняемый строчными буквами (кроме первой – заглавной), выравниваемый по центру, без точки в конце. Размер заголовка таблицы №14, допускается выделение всех заголовков полужирным шрифтом. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Название таблицы оформляется следующим образом:

Таблица 5 – Сравнительный анализ алгоритмов поиска данных

На все таблицы в тексте должны быть даны ссылки. При ссылке пишут слово «таблица» с указанием ее номера. Если таблица не вмещается на страницу сразу после текста, то она выносится на начало другой страницы. При переносе таблицы на другую страницу, в верхнем правом углу указывается – **Продолжение таблицы** с указанием ее номера. **Таблицы, вместе с их реквизитами, должны быть отделены снизу и сверху от основного текста одинарным межстрочным интервалом;**

- **рисунки, таблицы и листинги программ, занимающие более 75% объема одной страницы, должны быть вынесены в отдельные Приложения, с соответствующей ссылкой в тексте;**

- **Список использованной литературы** должен содержать от 10 основных источников. **Необходимо использовать литературные источники, изданные за последние 5 лет;**

- **Источники литературы должны группироваться по следующему принципу:**

- законодательные акты,
- источники на русском языке,
- источники на иностранных языках (если такие есть),
- электронные ресурсы.

В каждой группе библиографические записи должны располагаться в алфавитном порядке. Нумерация всего списка использованной литературы сквозная. **Библиографическая запись** должна выполняться согласно **ГОСТ Р 7.0.5 – 2008**, как правило, на языке выходных сведений: Автор (ФИО). Название источника. – Место издания: Издательство, год издания, количество страниц (общее или же страницы того раздела, который был использован при написании работы). Сведения об используемом издании находятся на обороте титульного листа книги;

- **ссылки** формируются в квадратных скобках, внутри которых указывается номер источника литературы, который соответствует его порядковому номеру в **Списке использованной литературы**. Например, **ссылка [5]** означает, что ссылка по тексту работы приведена на литературный источник, расположенный под порядковым номером **5** в **Списке использованной литературы**;

- **в случае необходимости дословного цитирования фрагмента авторского произведения** заимствованный текст должен быть взят в кавычки и снабжён ссылкой на источник, содержащий данный текст. Если в тексте присутствует заключенная в кавычки цитата, то ссылка на источник должна приводиться с указанием не только номера источника в **Списке использованной литературы**, но и номера страницы источника, где расположена цитата, например, **[10, с.37]**;

- указанные в **Списке использованной литературы** электронные источники должны быть актуальными. Это означает, что дата обращения к электронному ресурсу должна соответствовать текущему месяцу, в котором осуществляются написание и проверка работы;

- **в раздел Приложение** включаются материалы, не вошедшие в текст основной части работы. **Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита**, начиная с **А**, за исключением **Ё, З, Й, Ц, Ч, Ъ, Ы, Ь**, например **Приложение Б**. Если **Приложений** несколько, они нумеруются и располагаются в порядке появления ссылок на них в тексте.

- **каждое Приложение имеет своё название**, заголовок которого печатается в центре полужирным шрифтом, размер **№16**. Слово «Приложение» с номером (без знака № и точки на конце) печатается заглавными буквами в правом верхнем углу страницы, над названием. Каждое приложение начинается с новой страницы. Объем **Приложения** не входит в обязательное количество страниц работы и не должен превышать **1/3** всего текста работы;

- **рисунки и таблицы имеют сквозную нумерацию в каждом отдельном Приложении**. Например, рисунок 5, расположенный в Приложении В, обозначается: **Рисунок В.5**, таблица 3, расположенная в Приложении А, обозначается: **Таблица А.3**;

- **работа должна быть написана от третьего лица**. Использование в работе личных местоимений запрещается. **Необходимо использовать выражения**, типа: «известно, что», «существует мнение», «учёные придерживаются следующей точки зрения», «необходимо заметить», «представляет интерес» и т.п. Не допускается сокращение слов, все используемые аббревиатуры необходимо расшифровывать;

- **выводы целесообразно начинать со слов: «Итак, ...», «Таким образом, ...», «Следовательно, ...»**. Не следует в выводах повторно кратко описывать рассмотренный материал. Выводы по главам (разделам) оформляются по тексту, без их отдельного обозначения в виде подглав (подразделов).

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА



Негосударственное образовательное учреждение
высшего образования
Московский технологический институт

Факультет: Техники и современных технологий
Кафедра: Информатики и автоматизации
Уровень образования: бакалавр
Направление: Информатика и вычислительная техника
Профиль: _____

ОТЧЕТ

по учебной практике

в период с «___» _____ 201__ г. по «___» _____ 201__ г.

в _____
(место прохождения практики)

Студент: _____
(Ф.И.О. полностью)

(подпись, дата)

Руководитель практики от организации

(ученая степень, звание, Ф.И.О. полностью)

(подпись, дата)

Руководитель практики от кафедры

(ученая степень, звание, Ф.И.О. полностью)

(подпись, дата)

Москва 201__

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ

ОТЗЫВ

о прохождении учебной практики
на тему « _____ »
студента _____
(Ф.И.О. студента полностью)

Место прохождения учебной практики: _____

Сроки прохождения: с « ___ » _____ 20__ г. по « ___ » _____ 20__ г.

Руководитель учебной практики от организации:

(ученая степень, звание, должность, Ф.И.О. полностью)

Руководитель учебной практики

(ученая степень, звание и должность)

Подпись _____ / _____
(подпись, печать, ФИО)

«___» _____ 201__ г.
(дата)